ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# ÇALIŞMA DEFTERİ

## MATEMATİK 9

**Ünite**

DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER

**Konu**

- SAYI KÜMELERİ
- BÖLÜNEBİLME KURALLARI
- EBOB - EKOK
- BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER
- MUTLAK DEĞER
- ÜSLÜ VE KÖKLÜ İFADELER

OGM MATERYAL

http://ogmmateryal.eba.gov.tr

2. SAYI

# ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...

# Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

**1** Sayıları yazmak için kullanılan sembollere **rakam** adı verilir. Rakamlar kümesi { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 } dir. Doğal sayılar kümesi ise 0, 1, 2, 3, ... şeklinde sonsuza kadar giden sayıların oluşturduğu kümedir. $\mathbb{N}$ ile gösterilir. $\mathbb{N}$ = { 0, 1, 2, 3, 4, 5, ...} dir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐ | Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐ | Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

**2** $\mathbb{Z}$ = { ... -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ... } kümesine tam sayılar kümesi denir. Tam sayılar kümesinin negatif elemanlarından oluşan kümeye **negatif tam saylar kümesi**, pozitif elemanlarından oluşan kümeye **pozitif tam sayılar kümesi** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐ | Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐ | Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

**3** a ve b tam sayılar ve b sıfırdan farklı ve EBOB (a, b) = 1 olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen sayılara **rasyonel sayılar** denir. Rasyonel sayılar kümesi " $\mathbb{Q}$ " simgesi ile gösterilir.

Rasyonel sayılara örnek olarak $\frac{3}{7}$, $-\frac{11}{13}$, 0, 3, $\frac{15}{17}$, - 8 ,... sayıları verilebilir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐ | Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐ | Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

**4** a ve b tam sayılar ve b sıfırdan farklı olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılamayan sayılara **irrasyonel sayılar** denir. İrrasyonel sayılar kümesi $\mathbb{Q}'$ simgesi ile gösterilir.

Örnek olarak $\sqrt{2}$, $-\sqrt{3}$, $\sqrt{\frac{1}{5}}$, $\pi$,...sayıları verilebilir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐ | Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐ | Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

**5** Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin birleşimi ile oluşan kümeye **gerçek (reel) sayılar kümesi** denir ve $\mathbb{R}$ simgesi ile gösterilir. $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}'$ kümesinin elemanlarına **gerçek sayı** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐ | Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐ | Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

**6** Gerçek sayılar kümesinin elemanlarıyla gösterilen her sıralı ikili, kartezyen koordinat sisteminde bir noktaya karşılık gelir. Dik koordinat sistemi birbirine dik iki gerçek sayı doğrusunun sıfır noktasında kesişmesi ile elde edilmiştir. Kartezyen koordinat sistemi $\mathbb{R}x\mathbb{R}$ nin geometrik gösterimidir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐ | Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐ | Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

7

Bir A doğal sayısı, 0 dan farklı bir B doğal sayısına bölündüğünde kalan sıfır ise **A sayısı B sayısına bölünebilir** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

8

En az biri sıfırdan farklı iki veya daha fazla tam sayının; pozitif ortak bölenlerinin en büyüğüne bu sayıların **en büyük ortak böleni** denir ve kısaca "EBOB" ile ifade edilir, pozitif ortak katlarının en küçüğüne ise bu sayıların **en küçük ortak katı** denir ve kısaca "EKOK" ile ifade edilir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

9

Sayı doğrusu üzerinde birbirinden farklı iki noktanın arasındaki tüm gerçek sayılardan oluşan alt kümeye **aralık** adı verilir.

Aralık gösterimi **[ a , b ], ( a , b ), [ a , b ), ( a , b ]** ifadeleri kullanılarak yapılır. Bu gösterimlerdeki a ve b gerçek sayıları birer uç noktadır.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

10

İçerisinde en az bir tane değişken bulunduran iki niceliğin birbirine eşitliği ile oluşan ifadelere **denklem** adı verilir. $a, b \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ olmak üzere $ax + b = 0$ genel gösterimi ile ifade edilebilen denklemlere **birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

11

İki niceliğin birbirinden küçük ya da büyük olma durumunu belirten ifadelere **eşitsizlik** adı verilir. Eşitsizlikler " $<, >, \leq, \geq$" sembolleri kullanılarak ifade edilir. En az iki tane birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizliğin oluşturduğu sisteme **birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizlik sistemi** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

12

Bir gerçek sayının sayı doğrusu üzerindeki yerinin sıfır noktasına olan uzaklığına **bu sayının mutlak değeri** denir. x gerçek sayısının mutlak değeri $|x|$ ile gösterilir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

**13** $a \in \mathbb{R}$ ve $n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere $a^n$ ifadesine **üslü ifade** adı verilir. $a^n$ ifadesinde a sayısına taban, n ye ise üs veya kuvvet denir. $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \ldots \cdot a}_{n \text{ tane}}$ olarak hesaplanır.

| | |
|---|---|
| Hatırlıyorum 2 Puan | |
| Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan | |
| Hatırlamıyorum 0 Puan | |

**14** $n, m \in \mathbb{Z}^+$ ; $a, x \in \mathbb{R}$, $n \geq 2$ olmak üzere $x^n = a$ denklemini sağlayan x gerçek sayılarına **a sayısının n. dereceden kökü** denir.

$x^n = a$ ise $x = \sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$ şeklinde gösterilir.

| | |
|---|---|
| Hatırlıyorum 2 Puan | |
| Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan | |
| Hatırlamıyorum 0 Puan | |

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

| PUAN | PUAN | PUAN | TOPLAM PUANINIZ |
|---|---|---|---|
| 00-15 | 16-21 | 22-28 | |
| KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ | ÇALIŞMALISINIZ | ÇOK İYİ | |

1-5. maddelerin konu özeti

6. maddenin konu özeti

7. maddenin konu özeti

8. maddenin konu özeti

9. maddenin konu özeti

10. maddenin konu özeti

11. maddenin konu özeti

12. maddenin konu özeti

13. maddenin konu özeti

14. maddenin konu özeti

# Eşleştirme

Aşağıda verilen soruları cevapları ile eşleştiriniz.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Rakamları farklı beş basamaklı 4x89y sayısı, 2 ile tam bölünebildiğine göre x + y toplamının alacağı en büyük değer kaçtır? | 12 | A |
| 2 | 5a2b dört basamaklı sayısı, 3 ile bölünebildiğine göre a.b nin alabileceği en büyük değer kaçtır? | 4 | B |
| 3 | Üç basamaklı 7ab sayısı, 4 ve 5 ile bölünebilmektedir. Buna göre a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır? | 13 | C |
| 4 | İki basamaklı, 8 ile bölündüğünde 2 kalanını veren kaç sayı vardır? | 6 | Ç |
| 5 | x3x1 dört basamaklı sayısı, 9 ile bölünebildiğine göre x in değeri kaçtır? | 72 | D |
| 6 | Üç basamaklı 4ab sayısı 10 ile bölünebilmektedir. Bu sayının 9 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre a sayısı kaçtır? | 30 | E |
| 7 | 8x042 sayısının 11 ile bölümünden kalan 2 ise x rakamı kaçtır? | 7 | F |
| 8 | Beş basamaklı 1x0yy sayısının 12 ile bölümünden kalan 2 ise x in alabileceği değerler toplamı kaçtır? | 20 | G |

# Boşluk Doldurma

Aşağıda karışık olarak verilen kavram ve sayıları metinde uygun olan boşluklara yazınız.

| | | | |
|---|---|---|---|
| eşitsizlik | mutlak | gerçek | asal |
| doğal | nokta | rasyonel | aralık |
| tam | denklem | doğru | irrasyonel |

1. { 0, 1, 2, 3, 4, 5, ...} kümesine .............. sayılar kümesi denir.
2. { ... -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ... } kümesine .............. sayılar kümesi denir.
3. a ve b tam sayılar ve b sıfırdan farklı ve EBOB (a, b) = 1 olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen sayılara ........... sayılar denir.
4. a ve b tam sayılar ve b sıfırdan farklı olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılamayan sayılara .............. sayılar denir.
5. Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin birleşimi ile oluşan kümeye .............. sayılar kümesi denir.
6. Sayı doğrusu üzerinde birbirinden farklı iki noktanın arasındaki tüm gerçek sayılardan oluşan alt kümeye .............. adı verilir.
7. İçerisinde en az bir tane değişken bulunduran iki niceliğin birbirine eşitliği ile oluşan ifadelere .............. adı verilir.
8. 1 den başka ortak pozitif tam sayı böleni olmayan sayılara aralarında .............. sayılar denir.
9. İki niceliğin birbirinden küçük ya da büyük olma durumunu belirten ifadelere .............. adı verilir.
10. Bir gerçek sayının sayı doğrusu üzerindeki yerinin sıfır noktasına olan uzaklığına bu sayının .............. değeri denir.
11. Birinci dereceden iki bilinmeyenli bir denklemin çözüm kümesini oluşturan sıralı ikililer analitik düzlemde bir .............. belirtir.

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. $6\cdot(2x - 4) + 8 = 3\cdot(4x - 4) - 4$ **denkleminin gerçek sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {0}
B) { }
C) ℝ
D) {4}
E) { -4}

2. **AB iki basamaklı doğal sayısının A+B toplamına bölümünde bölüm 4, kalan 3 olduğuna göre kaç farklı AB iki basamaklı doğal sayısı yazılabilir?**

A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6

3. **Aralarında asal iki sayının en büyük ortak böleni (EBOB) ile en küçük ortak katının (EKOK) toplamı 181 olduğuna göre bu iki sayının çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 90
B) 180
C) 181
D) 200
E) 360

4. Kenarlarının uzunluğu 20 m ve 35 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin çevresine köşeler de dahil olmak üzere eşit aralıklarla fidan dikilecektir.

**En az kaç fidan dikilebilir?**

A) 28
B) 26
C) 24
D) 23
E) 22

5. $5^{-x+2}-2\cdot5^{1-x}+3\cdot5^{-x}=90$ **denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -2
B) -1
C) 0
D) 1
E) 2

6. $\left(\frac{3}{5}\right)^{4x-12} < \left(\frac{27}{125}\right)^{-2x+6}$ **eşitsizliğinin gerçek sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (-∞,3)
B) (-∞,3]
C) (3,∞)
D) [3,∞)
E) (4,∞)

7. A = $\frac{\sqrt{7}-3}{\sqrt{13}-5}$ ve B = $\frac{\sqrt{13}+5}{\sqrt{7}+3}$ sayıları veriliyor.

**Buna göre B nin A cinsinden yazılışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

**A)** B = A
**B)** B = -A
**C)** B = 3A
**D)** B = -3A
**E)** B = 6A

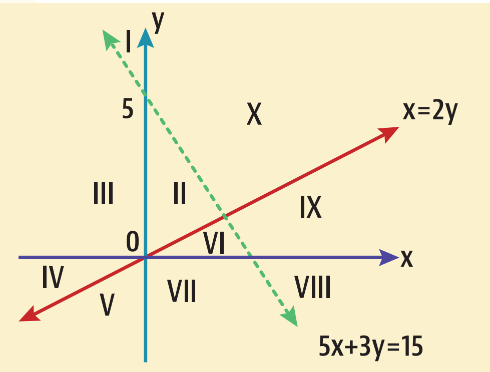
8. |x-3| - | 12-4x | > 15 **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

**A)** (-3, 8 )
**B)** ( -3, 10 )
**C)** ∅
**D)** ( 3, 8 )
**E)** ( 3, 10 )

9. 2y ≥ x

5x + 3y < 15

**eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdaki bölgelerden hangilerinin birleşimidir?**




**A)** IX ve VIII
**B)** V, VI ve VII
**C)** II, III ve IV
**D)** II ve IV
**E)** I ve X

10. $(2x-5)^{2x-6} - 1 = 0$ **denklemini sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?**

**A)** 5
**B)** 4
**C)** 3
**D)** 2
**E)** 1

11. A bir gerçek sayı olmak üzere
$A = \sqrt{2x-12} + \sqrt[3]{x+2} - \sqrt[4]{6-x}$ olarak verilmiştir.
**A sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

**A)** -2
**B)** 0
**C)** 2
**D)** 4
**E)** 6

12. **23 basamaklı 4242...4 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?**

**A)** 0
**B)** 1
**C)** 3
**D)** 4
**E)** 7

1. **Fatma Teyze, yaptığı reçelleri kimsesiz çocuklar yararına düzenlenecek kermeste kavanozlara doldurarak satacaktır.**

**Fatma Teyze, kermes yetkilileriyle**

- **Çilek reçelinin kilogram fiyatını 30 Türk lirası, vişne reçelinin kilogram fiyatını 20 Türk lirası olarak belirledim.**
- **En çok 100 kilogram reçel satışı yapabilirim.**
- **En az 2400 Türk lirası gelir elde edebilirim.**

**şeklinde bir konuşma yapmıştır.**

**Verilen bilgilere göre aşağıda istenilenleri bulunuz.**

**a. Hedeflenen satış ve geliri birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizlik sistemi olarak ifade ediniz.**

**b. Hasan Bey, Fatma Teyze'nin satabileceği çilek reçelinin tamamını almıştır. Buna göre Hasan Bey'in almış olabileceği çilek reçeli miktarının kilogram cinsinden aralığını bulunuz.**

**c. Gülsüm Hanım, Fatma Teyze'nin satabileceği vişne reçelinin tamamını almıştır. Buna göre Gülsüm Hanım'ın ödeyeceği paranın Türk lirası cinsinden aralığını bulunuz.**



2. **Matematik Öğretmeni Ahmet Bey, sınıfta yapacakları etkinlik için öğrencilerden 70 cm x 100 cm ebatlarında birer mukavva ve 100 adetlik bir kutu raptiye getirmelerini ister.**

**Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**a. Mukavvanın etrafına köşelerine de gelecek şekilde eşit aralıklarla raptiye yerleştirilmek istenirse**

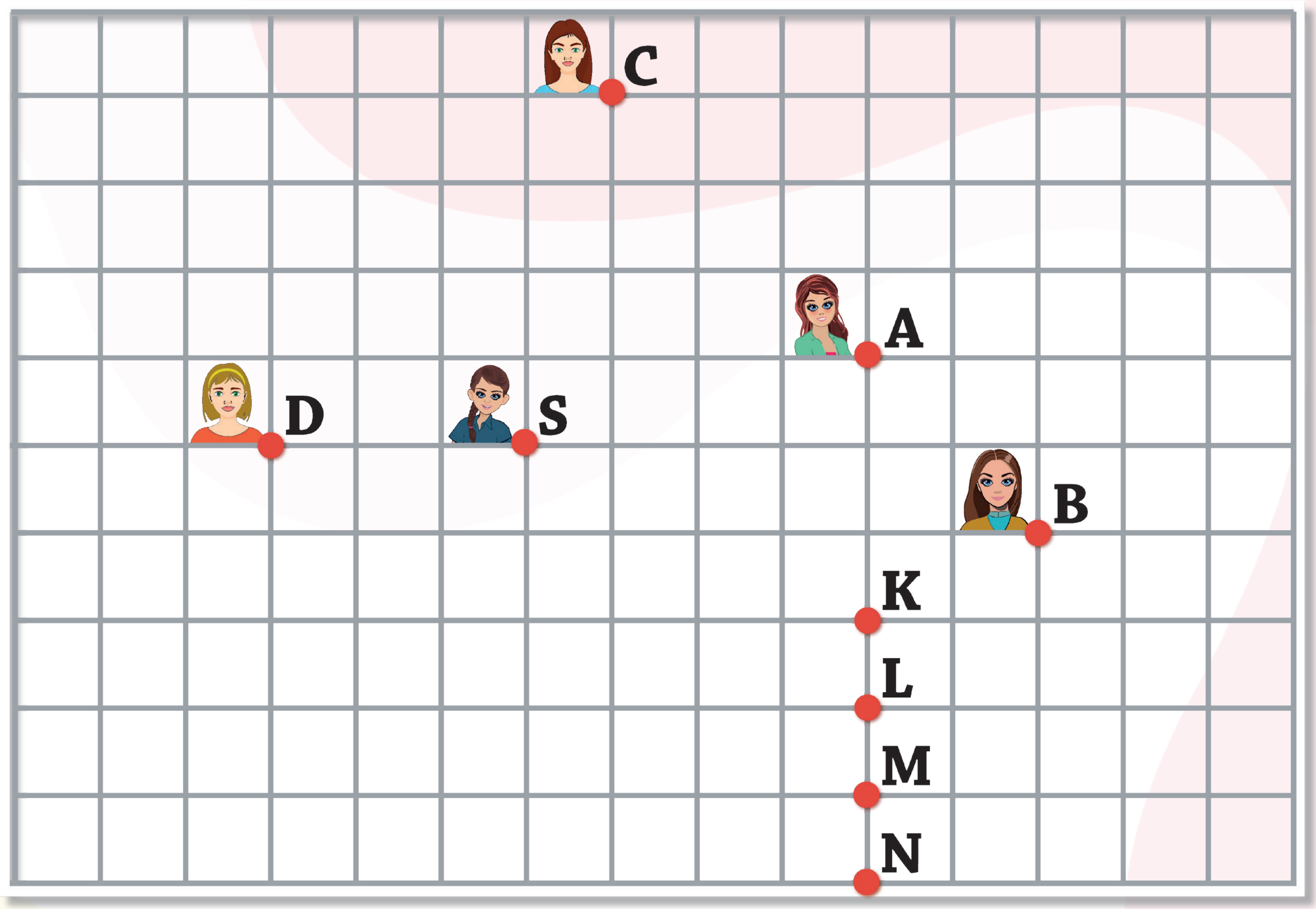
**<u>en az</u> kaç raptiye kullanır?**

**b. Mukavvaya cetvel yardımıyla eş kareler çizip elde edilen karelerin her bir köşesine raptiye yerleştirilmek istenirse <u>en az</u> kaç raptiye kullanılır?**

**c. 70 cm x 100 cm ebatlarındaki mukavva, kare şeklinde parçalara ayrılmak istenirse <u>en az</u> kaç kare elde edilir?**

**d. Ahmet Bey sınıftaki 32 öğrenciden ikişer tane 70 cm x 100 cm ebatlarında mukavva getirmelerini istiyor. Getirilen bu mukavvalar birleştirilerek bir kare yapılmak istenirse <u>en az</u> kaç mukavvaya daha ihtiyaç olur?**

3. **Yatay ve düşey doğrultuda birer birim aralıklarla oluşturulmuş noktalar ile bu noktalardan bazıları adlandırılarak aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:**




**Verilen bilgilere göre aşağıda istenilenleri bulunuz.**

**a.** Deniz, D noktasındadır. C noktasında bulunan kuzeni Ceyda'yı da alıp en kısa yoldan B noktasında bulunan kuzeni Buket'e gidecektir.

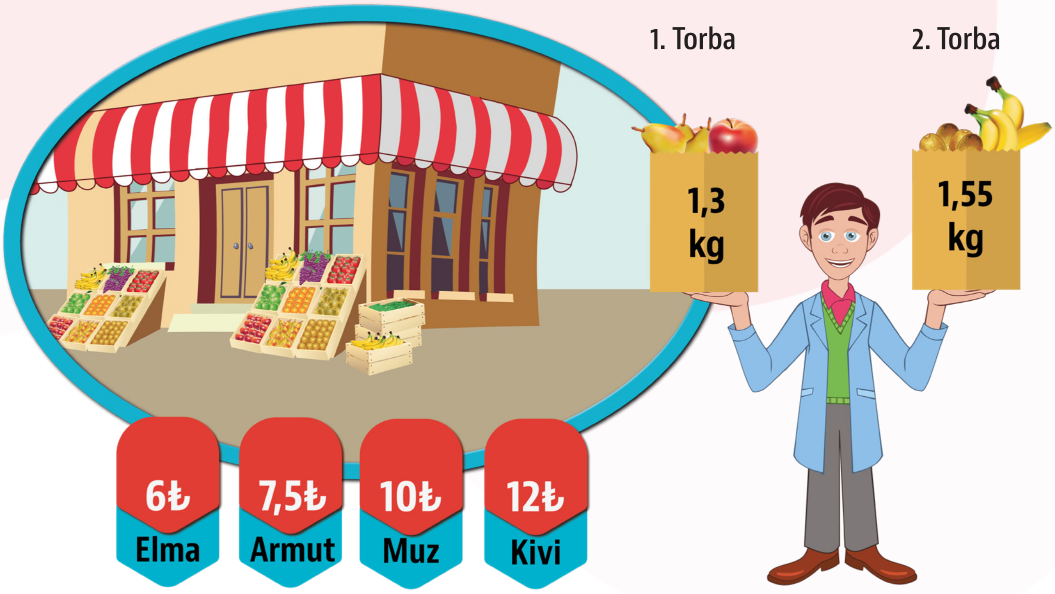
**Deniz, Ceyda'ya uğramadan A noktasına uğrayarak Buket'e en kısa yoldan giderse**

**Deniz'in gideceği yolun kaç birim kısalacağını bulunuz.**

**b.** A noktasında bulunan Öykü, S noktasında bulunan Sıla ile K, L, M ve N noktaları doğrultusunda bir yerde buluşacaktır. Öykü $\sqrt{13+\sqrt{48}}$ birim gittiğinde P noktasında Sıla ile buluşuyor.

I. **P noktası hangi iki nokta arasındadır?**

II. **Sıla'nın aldığı yol <u>en az</u> kaç birimdir?**




Ahmet Bey, mahallesindeki manavdan kilogram fiyatları üzerindeki etikette yazılı olan elma, armut, kivi ve muz alacaktır.

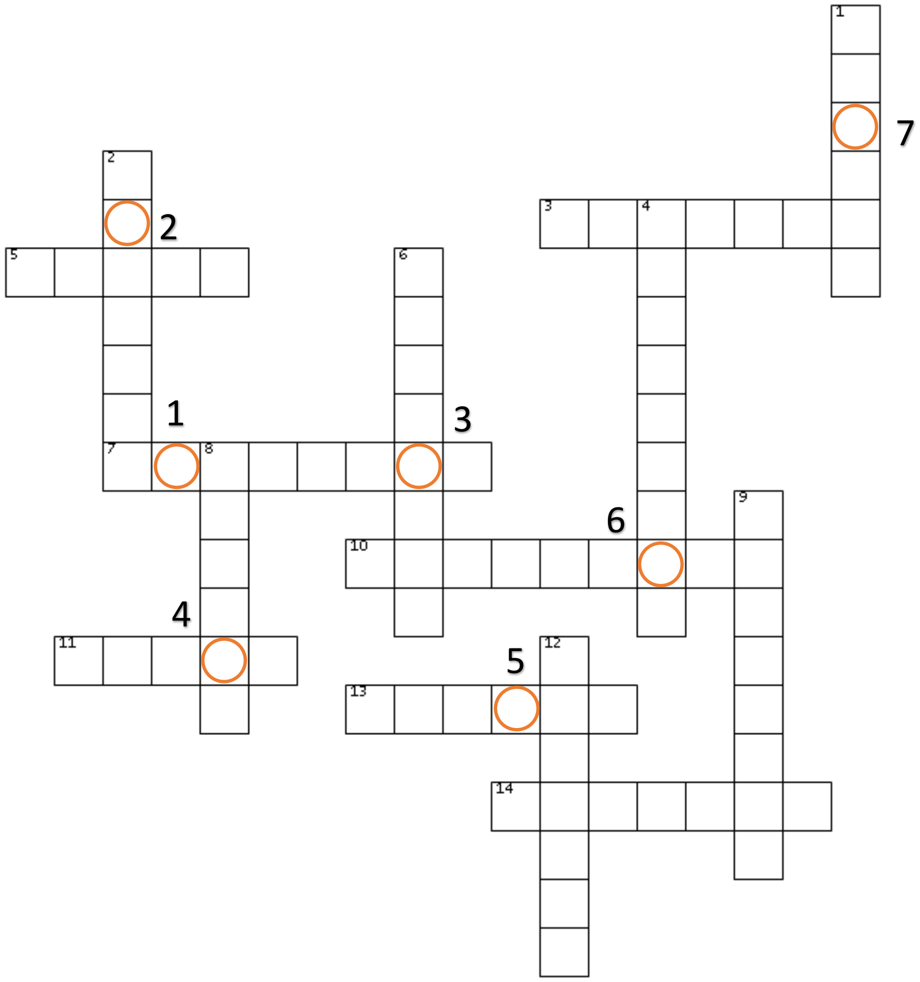
- Elma ve armutu karıştırarak 1,3 kilogramlık 1. torbayı oluşturup 9 Türk lirası ödemiştir.
- Kivi ve muzu karıştırarak 1,55 kilogramlık 2. torbayı oluşturup 17 Türk lirası ödemiştir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Ahmet Bey 1. torbada bulunan elma miktarı ile 2. torbada bulunan kivi miktarını karıştırıp yeni bir torba oluşturduğunda bu torbadaki meyveler için manava kaç Türk lirası ödeme yapar?

b. 2. torbadaki muz miktarı iki kat artırılıp yanına bir miktar portakal eklenerek portakal ve muzdan oluşturulacak 3 kilogramlık torbanın tutarı 33 Türk lirası olduğuna göre portakalın kilogramı kaç Türk lirasıdır?

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



## SOLDAN SAĞA

3. Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemlerini çözme yöntemlerinden biridir.

5. Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklemin grafiğinin belirttiği şeklin adıdır.

7. 1 den ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni olmayan sayılara verilen isimdir.

10. Bir gerçek sayının kendisiyle birden çok çarpımını göstermek için kullanılan ifadedir.

11. Toplama işleminin etkisiz elemanı ve çarpma işleminin yutan elemanıdır.

13. Bir gerçek sayının sayı doğrusundaki yerinin sıfıra uzaklığını gösteren değerin adıdır.

14. İçerisinde en az bir tane değişken bulunan iki niceliğin birbirine eşitliğinin ifadesidir.

## YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Rasyonel ve irrasyonel sayıların birleşiminden oluşan sayı kümesinin adıdır.

2. Denklemin kökünü, denklemin ilk hâlinde yerine yazarak denklemi doğrulama işlemidir.

4. Birbirine dik iki sayı doğrusunun sıfır noktasında kesişmesiyle oluşan sistemin adıdır.

6. Bir çemberin çevresinin çapına oranına eşit olan irrasyonel sayının adıdır.

8. Sayı doğrusunda farklı iki nokta arasındaki gerçek sayılardan oluşan kümedir.

9. Bir denklemde x, y, z gibi değeri değişen bilinmeyenlerin genel adıdır.

12. Bir sayının karesini alma işleminin ters işleminin adıdır.

ANAHTAR KELİME ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
1 2 3 4 5 6 7

# Kendoku

Kendoku; 4×4, 5×5 veya 6×6 olabilir. 4 işlemle yapılabildiği gibi tek işlemle de yapılabilir.

4×4 ; 4 tane sütun ve 4 tane satırdan oluşan bir küp içerisine 1 den 4 e kadar olan rakamları yazarak çözülen bir bulmacadır.

Her satır ve sütunda sudoku da olduğu gibi her rakam sadece bir kere kullanılabilir. "Kafes" adıyla anılan kutulara istenen sonuca ulaşılması için uygun rakamın yerleştirilmesi gerekir.

4x4 çözümlü bir kendoku örneği aşağıdaki gibidir:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8x | | | |
| | 7+ | 2÷ | 2- |
| 2- | | | |
| | 8x | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8x 4 | 1 | 3 | 2 |
| 2 | 7+ 3 | 2÷ 4 | 2- 1 |
| 2- 1 | 4 | 2 | 3 |
| 3 | 8x 2 | 1 | 4 |

Verilen kuralları ve örneği inceleyerek aşağıda verilen kendoku sorularını çözünüz.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12x | | 2÷ | 6+ |
| 2- | | | |
| 2÷ | 4x | | |
| | 9÷ | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5+ | 1- | | 2÷ |
| | 2- | | |
| 5+ | 4x | 2÷ | |
| | | 12x | |

# CEVAP ANAHTARI

## EŞLEŞTİRME

1. C
2. D
3. G
4. A
5. F
6. Ç
7. B
8. E

## BOŞLUK DOLDURMA

1. doğal
2. tam
3. rasyonel
4. irrasyonel
5. gerçek
6. aralık
7. denklem
8. asal
9. eşitsizlik
10. mutlak
11. doğru

## ÇOKTAN SEÇMELİ

1. C
2. C
3. B
4. E
5. B
6. C
7. E
8. C
9. C
10. A
11. C
12. E

## AÇIK UÇLU

1. a. $x + y \leq 100$
   $30x + 20y \geq 2400$
   b. [40, 100]
   c. [0, 1200]

2. a. 34
   b. 88
   c. 6
   d. 6

3. a. $2\sqrt{2}$
   b. I. L ile M arasında
   II. $2\sqrt{7}$

## BECERİ TEMELLİ

a. 11

b. 8

## BİL-BUL-ÇÖZ

**SOLDAN SAĞA**

3. YOKETME
5. DOĞRU
7. ASALSAYI
10. ÜSLÜİFADE
11. SIFIR
13. MUTLAK
14. DENKLEM

**YUKARIDAN AŞAĞIYA**

1. GERÇEK
2. SAĞLAMA
4. KOORDİNAT
6. PİSAYISI
8. ARALIK
9. DEĞİŞKEN
12. KAREKÖK

Anahtar Kelime: SAYILAR

## KENDOKU

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3 | 1 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 1 | 3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | 3 | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | 4 | 3 |